JUN 19 1923

1922

Periodontitis nach Arseneinlagen.

AUSZUG

AUS DER

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER WÜRDE EINES DOKTORS
DER ZAHNHEILKUNDE

DER

MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

VEREINIGTEN FRIEDRICHS-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

VORGELEGT
VON

KARL DESSAUER
ZAHNARZT

HALLE (SAALE)
DRUCK VON GEBRÜDER MÜLLER
1922

Die Wurzelhautentzündung (Periodontitis) ist nächst der Caries dentium nicht nur die häufigste, sondern auch zweifellos die wichtigste Erkrankung im Spezialgebiet des Zahnarztes. Nach der Aetiologie unterscheidet man eine Periodontitis, hervorgerufen durch Infektion, eine P. infolge traumatischer Einflüsse und eine P. aus chemischen Ursachen. Hinsichtlich der chemischen Ursachen sind hauptsächlich drei Gifte zu erwähnen, Quecksilber, Phosphor und Arsen. Eine Periodontitis oder gar Nekrose durch Phosphordämpfe kommt dank des Verbots der Verarbeitung des akuten Phosphors so gut wie garnicht mehr vor. Viel häufiger wird Periodontitis nach Einverleibung von Quecksilber oder dessen Verbindungen bei Syphilitikern beobachtet.

Die Quecksilberintoxikation beginnt mit der Stomatitis mercurialis, die bei zunehmender Entzündung und geschwürigem Zerfall des Zahnfleisches die Zähne mehr und mehr zur Lockerung bringt; es kommt evtl. zur Abszedierung der Zahnveole mit schwerer Periodontitis und im weiteren Verlauf zur Periostitis, Osteomyelitis und selbst partieller Nekrose an den Kieferknochen. — Weit häufiger finden wir als ätiologisches Moment für eine Periodontitis Arseneinlagen, ein Krankheitsbild, das uns später näher beschäftigt. Vorerst sei kurz auf die Chemie und die toxische Wirkung des Arsens eingegangen.

Arsen = As, Atomgewicht = 74,96, spez. Gewicht = 5,73 ist in der Natur sehr verbreitet. In kleinen Mengen kommt es in fast allen Sulfiden vor, gediegen als Scherbenkobalt. Als Sauerstoffverbindung in Form von Arsentrioxyd (As_2O_3). As_2O_3 ist uns in drei verschiedenen Modifikationen bekannt, der regulären, der rhombischen und amorphen. In der Toxikologie bezeich-

net man das Arsentrioxyd einfach als arsenige Säure. — Ueber das Zustandekommen der Giftwirkung der arsenigen Säure gehen die Meinungen der Autoren auseinander. Dieselben werden eingehend beschrieben. Während einige Autoren die Wirkung der arsenigen Säure auf chemische Ursachen zurückführen (Buchheim, Binz), sind wieder andere der Meinung, das Arsen sei ein ausgesprochenes Plasmagift. H. Meyer u. a. halten das Arsen zugleich für ein Protoplasma- und Kapillargift. Liebig, Heller, Schmiedeberg, Lewin und Kobert zählen das Arsen zu den Aetzgiften, eine Anschauung, die von Kendall, Edward, v. Schroff und Naunyn in Abrede gestellt wird.

So verschieden wie die Ansichten der ärztlichen Autoren, sind auch die der Autoren der Zahnheilkunde hinsichtlich der Giftwirkung des Arsens. Nach J. Witzel gibt eine direkte chemische Wirkung den Ausschlag (Plasmagift). Greve dagegen hält das Arsen für ein Aetzgift, während Miller, Römer und Arkövy die primären Veränderungen am Gefäßsystem (Kapillargift) als Grund für den schnellen Gewebszerfall ansprechen. Schröder endlich schreibt der arsenigen Säure sowohl eine Eigenschaft als Plasmagift wie auch als Kapillargift zu. Heute steht die ärztliche wie zahnärztliche Wissenschaft auf dem Standpunkt, daß die Giftwirkung der arsenigen Säure eine Kombination einer für Arsenik charakteristischen, eigenartigen Zerstörung des Zellprotoplasmas mit einer Kapillargiftwirkung (fettige Degeneration der Gefäßendothelien, Austritt von roten Blutkörperchen, Erweiterung und Hyperämie der Gefäße) und den Folgen der Kapillarverstopfung ist. —

Auf diese Weise wirkt nun das Arsen in den Pulpen derjenigen Zähne, in die wir Arsen einlegen, um die Pulpa zum Absterben zu bringen. Im allgemeinen gelingt dies ohne irgendwelche unangenehme Folgen für den Patienten, nicht allzu selten können wir aber unter anderem Periodontitis als unangenehme Neben- und Nachwirkung einer Arseneinlage beobachten. Aetiologisch läßt sich eine Periodontitis nach Arseneinlage nur dann auf diese zurück-

führen, wenn eine Wurzelhautentzündung vorher nicht schon bestanden hat. In fast allen anderen Fällen, wo vor Einlegen der Arsenpaste die Wurzelhaut intakt gewesen ist, sind die periodontitischen Erscheinungen wohl ausschließlich eine Folge der Arseneinlage. Die Intoxikation kommt entweder durch Wirkung des Arsens über das Foramen apicale hinaus zustande oder durch unvorsichtiges Handhaben mit der Paste beim Einführen, wobei die Interdentalpapille angeäzt wird oder auch durch schlechtes Verschließen der Einlage. Daß die Intoxikation auch auf dem Wege durch das Zahnbein erfolgen könne, wird von Euler bestritten. Er begründet seine Ansicht damit, daß Fletscher und Cunningham längere Zeit hindurch den Wurzelkanal mit einer arsenige Säure enthaltenden Paste gefüllt hätten und dabei unter 650 Fällen zusammen nur 5 angetroffen hätten, bei denen intensivere Beschwerden festgestellt worden wären. Die angeführten Fälle von Cunningham und Fletscher scheinen mir jedoch kein Beweis dafür zu sein, daß Arsen nicht quer durch das Dentin dringen kann, zumal es sich wahrscheinlich bei der verwendeten Wurzelpaste nicht um reine arsenige Säure gehandelt hat, sondern dieselbe darin in einem solch geringen Prozentsatz enthalten war, daß sie vermutlich garnicht zur Wirkung gelangen konnte. Auch die histologischen Befunde Wetzels, der fand, daß Verbindungen der Zahnbeinkanälchen mit den Zementkanälchen oder den Zementhöhlen vorkämen, lassen darauf schließen, daß sehr wohl die Möglichkeit eines Durchdringens des Arsens quer durch das Dentin besteht. — Bödecker, Detzner und Kühns sprechen sich für eine intensivere Einwirkung des Arsens auf die harte Zahnsubstanz aus; die beiden zuletzt erwähnten konnten sogar Arsen im Dentin nachweisen. Auch Bödecker berichtet über ganz spezifische Veränderungen an den Zementkörperchen, die er nach Arsenapplikation als Wirkung durch das Dentin hindurch beobachtet hat. Auch Preiswerk stellt sich auf Grund seiner mikroskopischen Schnitte und Schliffe auf den Standpunkt Bödeckers; nach seiner Ansicht kann sogar eine „konsekutive Pericementitis“ öfter ihren Weg durch das Zahnbein als durch

das Foramen apicale nehmen. — Es werden dann ausführlich die Anschauungen von Lipschitz, Greve, Scheuer und Klein geschildert, die sich alle darüber klar sind, daß Arsen nicht länger als 48 Stunden in der Pulpa liegen bleiben dürfe, da sonst Periodontitis auftrete. Im Gegensatz hierzu treten Scheff und Morgenstern für eine längere Einwirkungszeit der Arsenpaste ein. Scheff's Anschauung, die Pulpa dürfe erst, wenn sie vollkommen nekrotisiert sei, entfernt werden, wird einer kritischen Betrachtung unterzogen. — Morgenstern ist auf grund seiner Untersuchungen an Pulpen, die 24 Stunden mit Arsen behandelt waren und an denen er keine nachweisbare Spur des Mittels in der Gegend der Wurzel gefunden hat, gleichfalls für eine längere Einwirkung des Arsens. Dem möchte ich entgegenhalten, daß man erst dann die Behauptung aufstellen kann, daß eine Einwirkung von arseniger Säure selbst bis zu mehreren Tagen unschädlich ist, wenn der Beweis erbracht ist, daß auch nach tagelanger Einwirkung der Nachweis von Arsen in der Wurzelpulpa negativ ausgefallen ist. —

Noch eine andere Möglichkeit des Eintretens einer Periodontitis nach Arseneinlage ist vorhanden. Unter der Einwirkung des Arsens kommt es nämlich in der Pulpa zur Nekrose. Da nun eine Abtötung von Gewebe eine Entzündung in verschiedenem Grade nach sich ziehen kann, so könnte man sich vorstellen, daß es auch in der Umgebung des nekrotischen Herdes der Pulpa zu einem entzündlichen Prozeß kommt, der bei längerem Verbleiben der Arseneinlage in dem Zahn, (wodurch die Exstirpation der Pulpa unterlassen wird), schließlich auf die Wurzelhaut übergreift und dort eine Periodontitis hervorruft (Reaktive Entzündung).

Zusammenfassend ergibt sich, daß eine Periodontitis nach Arsenapplikation entstehen kann 1.) wenn das Arsen vermöge seiner großen Tiefenwirkung über das Foramen apicale hinauswirkt; 2.) wenn die durch das Arsen nekrotisierte Pulpa eine reaktive Entzündung der Wurzelhaut hervorruft und 3.) schließlich wenn es seine Wirkung quer

durch das Dentin entfaltet. — Hinsichtlich der Therapie einer Arsenperiodontitis gilt im allgemeinen dasselbe wie bei einer anderen Periodontitis. Bei leichter Perkussionsempfindlichkeit schwinden diese Symptome nach Entfernung der Pulpa in 2—3 Tagen von selbst. Ist die Periodontitis jedoch stärker, so tut man gut, den Zahn nach Entfernung der Pulpa, eine Handhabe, die nicht versäumt werden darf, einige Zeit mit einem nicht reizenden Antiseptikum zu behandeln. Nach Abklingen der periodontitischen Erscheinung (gewöhnlich nach einer Woche) kann der Zahn definitiv gefüllt werden.

Bei der Prophylaxe einer Arsenperiodontitis mit ihren üblen Folgen, die im schlimmsten Falle zu einer allgemeinen Intoxikation führen können, darf die Maximaldosis für Arsen (für Erwachsene 0,005 pro dosi, 0,015 pro die, für Kinder 0,0002) nicht unberücksichtigt gelassen werden; das wird erreicht, wenn man von der Arsenpaste nur ein Quantum von Stecknadelkopfgröße verwendet. Auch muß unbedingt ein Unterschied darin liegen, ob wir Zähne mit dünnem Pulpenstrang, einwurzelige Zähne, oder Molaren mit einem großen Pulpenkavum abzutöten haben. Man läßt deshalb die Arsenpaste in einem seitlichen Schneidezahn immer nur ungefähr 24 Stunden liegen, während man sie bei einem Molaren 48 Stunden einwirken läßt; es schadet nun aber nichts, wenn diese Zeit um einige Stunden verkürzt oder überschritten wird. Auch ist es nicht gleich, ob man den Zahn eines jüngeren Individuums mit größerem Pulpenkavum oder den einer älteren Person mit kleinerem Pulpenkavum zu behandeln hat. Selbstverständlich muß man sich vor der Applikation der Einlage auch darüber klar sein, wie lange man sie im Zahne liegen lassen will; denn danach richtet sich die Menge der eingeführten Arsenpaste. Von besonderer Bedeutung ist es auch hinsichtlich der Wirkung der Arsenpaste, ob die Pulpa frei liegt oder nicht.

Im allgemeinen wird also der Satz Geltung behalten: je größer die Fläche, von der aus die Paste einwirken kann und je größer das Volumen der Pulpa ist, um so

schneller wird die Nekrotisierung der Pulpa vor sich gehen. Bei Milchzähnen hat man sich auf das geringste Maß des Mittels zu beschränken und dasselbe nur die geringste Zeit einwirken zu lassen. — Der sicherste Weg also eine Periodontitis nach Arseneinlagen zu vermeiden, scheint mir der zu sein, sich der Maßnahmen zu bedienen, die an dem zahnärztlichen Institut der Universität Halle bei Arsenapplikationen getroffen werden und zu denen sein Direktor, Herr Geh. Prof. Dr. Körner auf grund langjähriger Erfahrungen gekommen ist, nämlich die arsenige Säure auf jugendliche Pulpen nur 24 Stunden und auf die Pulpen älterer Individuen höchstens 2½ Tage einwirken zu lassen. —

Nicht eindringlich genug kann daher zum Schluß als prophylaktische Maßnahme hingestellt werden, nach Arseneinlagen den Patienten einzuschärfen, unbedingt zu dem festgesetzten Termin zur Weiterbehandlung zu erscheinen, wollten sie sich nicht den Schmerzen einer Wurzelhautentzündung oder gar im schlimmsten Falle einer teilweisen Nekrose aussetzen!